

PAT-NO: JP401064930A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01064930 A

TITLE: SEPARATING AND CONVEYING DEVICE FOR THIN SHEET  
MATERIAL

PUBN-DATE: March 10, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWASAKI, HARUHISA

TAKEUCHI, TATSUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62219052

APPL-DATE: September 3, 1987

INT-CL (IPC): B65H001/08, B65H001/30 , B65H007/12 , G06K013/103

US-CL-CURRENT: 271/34, 271/110

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to surely feed thin sheet materials one by one without the materials being damaged, by providing a reverse motor control section for controlling the output torque of a reverse motor coupled to a reverse roller in accordance with an output signal from a thickness sensor.

CONSTITUTION: Friction forces by a conveyer roller 11 and a reverse roller 42 is applied to cards A. The cards A do not move if both friction forces are equal to each other. However, the roller is controlled so as to be rotated at a constant speed, the torque is therefore gradually increased

exceeding the  
output torque of a reverse motor 41, causing the roller 42 to rotate  
clockwise  
so as to feed out the cards A. In this arrangement, the number of the  
cards A  
held between both rollers 11, 42 is detected by a gap sensor 6, and  
accordingly, the cards A are fed surely one by one independent from  
variations  
in influence due to a temperature atmosphere, a humidity and the  
like. When a  
plurality of the cards A is held between the rollers 11, 42, the  
torque  
instruction value to the motor 41 is set to be high while when a  
single card A  
is held therebetween, the torque instruction value to the motor 41 is  
set to be  
low, thereby it is possible to prevent a printed surface of a card  
from being  
damaged by an excessive load.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-64930

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月10日

B 65 H 1/08

3 2 0

7716-3F

8310-3F

7828-3F

G 06 K 13/103

A-6711-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 薄様体の分離搬送装置

⑯ 特 願 昭62-219052

⑰ 出 願 昭62(1987)9月3日

⑱ 発 明 者 川 崎 晴 久 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲ 発 明 者 竹 内 辰 男 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 小林 将高

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

薄様体の分離搬送装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 一定のばね力で対向して接触するように配置した搬送ローラおよびリバースローラと、前記リバースローラに連結したリバースモータと、薄様体の厚みを検出する厚みセンサと、前記リバースモータの出力トルクを前記厚みセンサの出力信号に応じて制御するリバースモータ制御部とを具備したことを特徴とする薄様体の分離搬送装置。

(2) 対向するローラの内、一方のローラ軸とギャップセンサとのギャップ変動をカードの厚み変動として検出することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の薄様体の分離搬送装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)。

この発明は、印刷されたカードの印刷品質を検査する場合等に用いられる薄様体の分離搬送装置に関するものである。

## (従来の技術)

テレホンカード、オレンジカード、クレジットカード等の各種カードには、高精細の印刷が施されている。これら印刷物品の自動検査装置の一例として本発明者が提案したものを第4図に示す。この装置は、表がカラー印刷で裏がモノクロ印刷したカードの自動検査を目的としたもので、以下、この装置の構成ならびに動作を説明する。

1はストッカカセット、2はストッカ基底板、3はストッカの取っ手であり、以上の1～3およびストッカ駆動機構(図示せず)によって供給用ストッカ4を構成している。5はカード供給用モータ、6はタイミングベルト伝達機構、7は供給ローラ、8はスリット板であり、以上の5～8およびカード高さセンサ(図示せず)によってカード供給機構部9を構成している。10はタイミングベルト伝達機構、11は搬送ローラ、12はガイドローラ、13は読取り搬送用モータであり、以上の10～13によって読取り搬送機構部14を構成している。15はベルト式搬送機構、16

は仕分けレバー、17は仕分けレバー用モータ、18はガイド板、19は仕分け搬送用モータであり、以上の15～19により仕分け搬送機構部20を構成している。21と22はカードレベルセンサで、23と24は前記供給用ストッカ4と同一構成の仕分けストッカであり、以上の1～24によってカード搬送機構系25を構成する。さらに、26はカラーラインセンサ、27はモノクロラインセンサ、28は前記カラーラインセンサ26のタイミングセンサ、29は前記モノクロラインセンサ27のタイミングセンサであり、以上の26～29によって画像センサ系30を構成する。さらに、31は前記カード搬送機構系25の動作を制御する機構制御部であり、32は前記画像センサ系30からの信号を処理し判別する画像処理部である。

この動作は、以下のとおりである。

ストッカカセット1に被検査物であるカードをセットし、これをカード搬送機構系25に装着する。同時に仕分けストッカ23、24のカセット

る。送出されるカードは必ずしも1枚ではないが、1枚しか通過できないスリット板8を通過させることにより1枚分離する。分離したカードは、読取り搬送用モータ13とタイミングベルト伝達機構10と搬送ローラ11とガイドローラ12からなる読取り搬送機構部14に送られ、ここで搬送ローラ11とガイドローラ12に挟まれながら一定速度で搬送される。当然のことながら、左右の搬送ローラ11の間隔は、カードが読取り搬送機構部14から落下しないようカードの長さに応じて設定されている。この一定速度搬送中に、カード読取り可能位置に到達したことを検知する読取り用のタイミングセンサ28がオンになると、カラーラインセンサ26が動作し、読取り搬送用モータ13の回転速度と同期してカードの表に印刷したカラーの図柄を画像信号として画像処理部32に入力する。また、同様に、タイミングセンサ29がオンになるとモノクロラインセンサ27が動作し、読取り搬送用モータ13の回転速度と同期してカードの裏に印刷したモノクロ

をカード搬送機構系25に装着する。取っ手3は、この装着操作を容易にするためのものである。カセットが装着されるとストッカ駆動機構(図示せず)が動作し、ストッカ基底板2を持ち上げる。供給用ストッカ4では、供給ローラ7によりカード供給できる位置までストッカ基底板2を持ち上げる。なお、この位置は、供給ローラ7の下面と同一の高さで検出するように設けたカード高さセンサ(図示せず)により検出される。仕分けストッカ23、24では、仕分け搬送機構部20から送出されるカードが反転することなく落下する位置にストッカ基底板2を位置決めする。なお、仕分けストッカ23について説明すると、この位置はカードレベルセンサ21がオフで、カードレベルセンサ22がオンとなる位置として判定できる。図示しないが、仕分けストッカ24においても同様である。

次に、カード供給用モータ5を駆動し、タイミングベルト伝達機構6を介して供給ローラ7を回転させ、供給ローラ7に接触するカードを送出す

の図柄を画像信号として画像処理部32に入力する。

画像処理部32では、あらかじめメモリに格納した正常な画像データと、画像センサ系30から入力される画像データとを比較し、一致しない箇所がある場合には、そのずれ量があらかじめ設定した許容値以下のときは良品の判定信号を、許容値以上のときは不良品の判定信号を機構制御部31に送出する。機構制御部31では、判定信号が入力されるとカード供給機構部9を動作させ、再びカードを読取り搬送機構部14に送出するとともに、判定信号が不良品のときはカードが仕分けストッカ23に落下する位置に仕分けレバー用モータ17を駆動し、仕分けレバー16を回転させる。判定信号が良品のときは、カードが仕分けストッカ24に落下する位置に仕分けレバー16を回転する。このような仕分けレバー16の駆動により、読取り搬送機構部14から送出されたカードが、ベルト搬送式の仕分け搬送機構部20で、良品は仕分けストッカ24に落下し、不良品

は仕分けストッカ23に落下する。このシーケンスにより連続的にカードが搬送され、良品・不良品の判定後に仕分けストッカに選別される。

(発明が解決しようとする問題点)

このような構造になっているから、カセットをストッカに装着後は、自動的にカードが1枚毎供給でき、その1枚毎に表のカラー印刷と裏のモノクロ印刷の良否が判定され、その判定結果にもとずき仕分けストッカ23、24に選別される。選別後はカセットを取り出すことにより良品のカードが得られる。以上の動作は順調にカードが1枚毎搬送されるとき実現されるが、極めて高い頻度で、カードを1枚毎に分離して搬送することに失敗し、搬送装置内でのカード詰まり、重ね搬送による誤判定が発生している。この原因は、カードが完璧な平面でなくソリがあるため、スリット板8を1枚も通過せずカード詰まりが生じるためである。これを避けるため、スリット板8のスリット幅を広げると複数のカードが一度に通過し、重ね搬送による誤判定が生じる。また、前述のカー

ドの反りは一定でなく印刷ロットにより変化しているため、スリット幅の調整では対処できないという大きな問題がある。このような問題はカードに限らず、各種の紙の場合にも同様な問題がある。

この発明の目的は、カードや紙等の薄様体を1枚毎確実に供給するようにし、カードや紙詰まりによるカードや紙の損傷をなくし、重ね搬送による誤判定をなくし、高信頼度化を図った薄様体の分離搬送装置を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

この発明にかかる薄様体の分離搬送装置は、一定のばね力で対向して接触するように配置した搬送ローラおよびリバースローラと、リバースローラに連結したリバースモータと、薄様体の厚みを検出する厚みセンサと、リバースモータの出力トルクを厚みセンサの出力信号に応じて制御するリバースモータ制御部とを具備したものである。

(作用)

この発明においては、薄様体が複数枚重ね搬送

された場合でも、リバースローラが余分な薄様体を戻すように作用し、搬送ローラにより1枚の薄様体のみが正規に搬送される。

(実施例)

第1図はこの発明の一実施例を説明する図であって、この発明をカード検査装置に適用した場合である。この図で、スリット板8を除く1〜32は従来例の第4図と同一である。ただし、31の機構制御部は、後述のリバースモータを制御する機能を付加している。変更追加部分はこの発明の薄様体の分離搬送装置40を付加したところで、主要構成は、リバースローラ42とこのリバースローラ42に連結したリバースモータ41である。薄様体の分離搬送装置40は、第2図にその詳細を示す。

第2図において、43は誘取り搬送機構系を支持する支持部材、44はリバースローラ42を支持する支持部材、45は前記リバースローラ42を一定力で搬送ローラ11に押しつけるためのばね、46は前記支持部材44の変位変動を検出す

るためのギャップセンサである。この装置の動作は次の通りである。

ストッカカセット1に被検査物であるカードをセットし、これをカード搬送機構系25に装着する。同時に仕分けストッカ23、24のカセット(第1図)をカード搬送機構系25に装着する。カセットが装着されると、ストッカ駆動機構(図示していない)が動作し、ストッカ基底板2を持ち上げる。供給用ストッカ4では、供給ローラ7によりカード供給できる位置までストッカ基底板2を持ち上げる。なお、この位置は、供給ローラ7の下面と同一の高さで検出するように設けたカード高さセンサ(図示せず)により検出される。仕分けストッカ23、24では、仕分け搬送機構部20から送出されるカードが反転することなく落下する位置にストッカ基底板を位置決めする。

次に、カード供給用モータ5を駆動し、タイミングベルト伝達機構6を介して供給ローラ7を回転させ、供給ローラ7に接触するカードを送出する。送出されるカードは必ずしも1枚でないた

め、カード分離機構で1枚分離される。第3図により分離動作を説明する。

第3図に示すように、搬送ローラ11とリバースローラ42との間に複数のカードが供給される。ここでは、カードがA、B、Cの3枚の場合を説明する。搬送ローラ11とリバースローラ42との押しつけ力をFとし、搬送ローラ11とカードAとの摩擦係数が $\mu_1$ 、カードAとカードBとの摩擦係数が $\mu_2$ 、カードBとカードCとの摩擦係数が $\mu_3$ 、カードCとリバースローラ42との摩擦係数が $\mu_4$ とすると、 $\mu_1$ と $\mu_4$ は、 $\mu_2$ もしくは $\mu_3$ より大幅に大きくなるように搬送ローラ11およびリバースローラ42の材料を選んでいる。搬送ローラ11が反時計方向に回転すると、カードAは送出され、カードCはリバースローラ42に接着するが、カードBも送出される可能性がある。そこで、リバースローラ42を反時計方向に回転させるとカードCは後退する。さらに、回転を継続すると、リバースローラ42はカードBと接触し、カードBを後退させ、次に

カードAに接触する。このとき、読取り搬送用モータ13(第1図)が一定速度となるように速度制御が施され、リバースモータ41はトルク制御が施されている。したがって、カードAには搬送ローラ11による摩擦力と、リバースローラ42による摩擦力が作用し、両者が同一であるとカードAは動かないが、搬送ローラ11は一定速度になるように制御されているため、次第にトルクが増加し、リバースモータ41の出力トルクより増大し、リバースローラ42が時計方向に回転し、カードAが送出される。ここで、搬送ローラ11とリバースローラ42とに挟まれているカードの枚数は、ギャップセンサ46により検出される。摩擦係数は環境温度や湿度等の影響を受け変動し易い。この変動に依存することなく、カードを確実に1枚毎送出し、かつカードに過大な付加を与え、印刷表面を傷つけないように、カード枚数が複数のときは、リバースモータ41のトルク指令値はハイレベルとし、カード枚数が1枚のときは、リバースモータ41のトルク指令値をロウレ

ベルとしている。

分離したカードは、読取り搬送用モータ13とタイミングベルト伝達機構10と搬送ローラ11とガイドローラ12からなる読取り搬送機構部14に送られ、ここで、搬送ローラ11とガイドローラ12に挟まれながら一定速度で搬送される。以下第4図の従来例と同様にしてカードの検査が行われる。

このような構造になっているから、カセットを供給用ストッカ4に装着後はカードがカード供給機構部9でつまったり、重ね搬送することなく確実に1枚毎自動供給でき、その1枚毎に表のカラー印刷と裏のモノクロ印刷の良否が判定され、その判定結果にもとずき仕分けストッカ23、24に選別される。選別後はカセットを取り出すことにより良品のカードが得られる。また、1枚分離動作においては、カードに過大な負荷を与えないように構成されているから、印刷表面を傷つけることもない。

なお、上記の実施例では、この発明をカード検

査装置に適用した場合を説明したが、この発明は、その他、紙をはじめ各種薄板紙の分離搬送に広く適用できるものである。

また、上記の実施例では、ギャップセンサ(距離センサ)46と一方のリバースローラ42との距離からカードの枚数を検出しているが、これにかえて、リバースローラ42にローラ軸を指示する部材を取り付け、この部材とギャップセンサ46との距離からカードの枚数を検出するようにしてもよい。

#### (発明の効果)

この発明は以上説明したように、一定のばね力で対向して接触するように配置した搬送ローラおよびリバースローラと、リバースローラに連結したリバースモータと、薄板体の厚みを検出する厚みセンサと、リバースモータの出力トルクを厚みセンサの出力信号に応じて制御するリバースモータ制御部とを具備したので、薄板体を損傷することなく1枚毎確実に搬送を実現することができ、適用した装置の運用効率を高めうる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

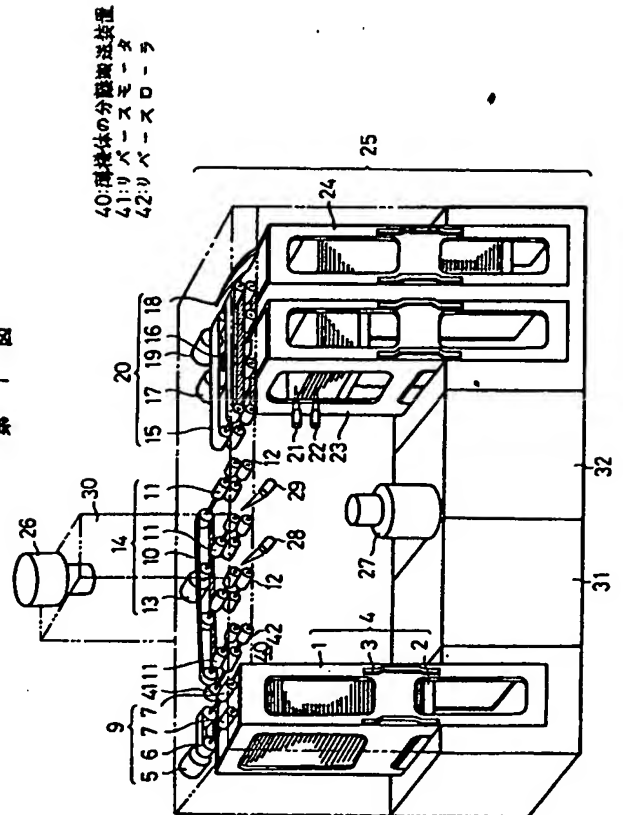
第1図はこの発明の一実施例を示すもので、カード検査装置へ適用した場合の構成図、第2図はこの発明の要部の詳細を示す構成図、第3図は、第2図の分離動作の説明図、第4図は従来のカード検査装置を示す構成図である。

図中、40は薄様体の分離搬送装置、41はリバースモータ、42はリバースローラ、43、44は支持部材、45はばね、46はギャップセンサである。

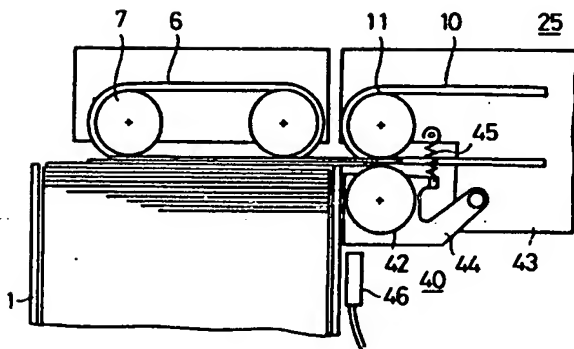
代理人 小林 将 高



第 1 図

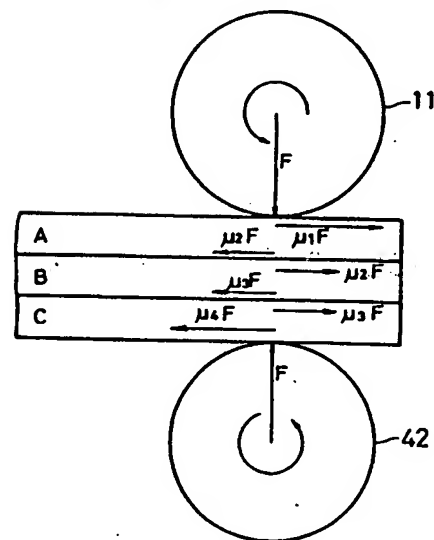


第 2 図



43,44: 支持部材  
45: ばね  
46: ギャップセンサ

第 3 図



第 4 図

